

1/1 WPAT - (C) Derwent

TI - Automatic safety belt coiler control - has bolt holding catch in rest position and switch cutting electromagnet current

PA - (AUFL) AUTOFLUG GMBH

AB - DE2809395 A

The control mechanism is for an automatic safety belt coiler in a motor vehicle with a central sensor detecting acceleration. This regulates the current to an electromagnet, and when current is cut off this allows a locking catch to engage with the coiler.

- A bolt mechanism (18, 20) functioning when the belt (3) is wound in holds the locking catch (10) in the rest position, and a switch (31) cuts off the current to the electromagnet (12). The bolt can be in the form of a tappet (20) sliding in the lengthwise direction against spring action and actuated when the belt is wound in. In the locking position this extends into the path of the catch.

51

Int. Cl. 2:

A 62 B 35/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 09 395 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 09 395

21

Aktenzeichen:

P 28 09 395.0

22

Anmeldetag:

4. 3. 78

23

Offenlegungstag:

13. 9. 79

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Steuervorrichtung für automatische Gurtaufroller in Kraftfahrzeugen

71

Anmelder:

Autoflug GmbH, 2084 Rellingen

72

Erfinder:

Ernst, Hans-Hellmut, Ing.(grad.), 2061 Sülfeld; Seel, Holger,
2000 Hamburg

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 25 22 875

DE-OS 23 62 845

DE-OS 23 47 679

DE-OS 19 53 053

US 39 13 860

US 38 76 031

US 38 62 727

DE 28 09 395 A 1

Düsseldorf, den 2. März 1978
KK/sch 4

Patentanwälte
Dipl.-Ing. ERICH KOHNEMANN
Dipl.-Ing. KLAUS KOHNEMANN
4000 Düsseldorf 11
Sonderburgstraße 36 - Telefon 57 55 55
Postscheckkonto: Köln 78414-501

Autoflug GmbH
Industriestraße 10
2084 Rellingen 2

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Steuervorrichtung für automatische Gurtaufroller in Kraftfahrzeugen mit einem zentralen Sensor zum Erfassen von Fahrzeugbeschleunigungen, der den Stromfluß zu einem Elektromagneten des Aufrollers und damit eine Sperrklinke steuert, die bei Stromunterbrechung vom Elektromagneten freigegeben wird und dadurch den Aufroller im Sinne einer Blockierung beeinflusst, gekennzeichnet durch eine bei aufgerolltem Gurt (3) wirksame Einrichtung (18) mit einem Riegel (20), der die Sperrklinke (10) in ihrer Ruhelage hält, und mit einem Schalter (31), der die Stromzufuhr zum Elektromagneten (12) unterbricht.
2. Steuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel ein beim Aufrollen des Gurtes (3) betätigter, gegen Federwirkung längsverschieblicher Stößel (20) ist, der in Sperrstellung in den Bewegungsbereich der Sperrklinke (10) ragt.

909837/0122

ORIGINAL INSPECTED

3. Steuervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (20) ein Widerlager (21) für einen beim Aufrollen des Gurtes (3) darauf einwirkenden Nocken (25) aufweist.
4. Steuervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (25) an einem Arm eines Hebels (27) angeordnet ist, dessen anderer Arm (28) sich auf den aufgerollten Lagen (29) des Gurtes (3) abstützt.
5. Steuervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (25) an einem Schwenkhebel (32) angeordnet ist, der von einer schwenkbar am Gehäuse (1) des Aufrollers gelagerten Führung (34) für den Gurt (3) beaufschlagt ist, und daß der Gurt (3) einen Anschlag (39) aufweist, der sich bei im wesentlichen aufgerolltem Gurt (3) auf der Führung (34) abstützt.
6. Steuervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (25) an einer drehbaren Zahnscheibe (41) angeordnet ist, die ihrerseits mit einer wenigstens einen Zahn (44) aufweisenden Verzahnung einer mit der Gurtwelle (2) gekuppelten Scheibe (43) kämmt.
7. Steuervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager des Stößels (20) ein Vorsprung (21) ist, der in den Bewegungsbereich eines Schaltfingers (30) des Schalters (31) der Einrichtung (18) ragt.
8. Steuervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Stromkreis zur Betätigung des Elektromagneten (12) ein auf die Belastung des dem jeweiligen Aufroller zugeordneten Sitzes ansprechender Schalter vorgesehen ist, der bei Belastung des Sitzes den Stromkreis schließt.

9. Steuervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß in den Stromkreis zur Betätigung des Elektromagneten (12) ein weiterer auf eine Fahrzeugverformung oder Beschleunigung ansprechender Sensor zur Betätigung eines Gurtstrammers und/oder eines Aufprallkissens (51) angeordnet ist und daß die Einrichtung (18) einen weiteren Schalter (49) aufweist, der in den Stromkreis (50) zur Aktivierung des Gurtstrammers und/oder des Aufprallkissens (51) geschaltet ist.
10. Steuervorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der auf die Fahrzeugverformung ansprechende Sensor in oder an der vorderen Stoßfangvorrichtung des Fahrzeugs angeordnet ist.
11. Steuervorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem auf die Fahrzeugverformung ansprechenden Sensor ein Zeitglied zugeordnet ist, welches den Impuls zur Auslösung von Gurtstrammer und/oder Aufprallkissen (51) nur während einer begrenzten Zeit aufrecht erhält.

Beschreibung

B e s c h r e i b u n g

Steuervorrichtung für automatische Gurt- aufroller in Kraftfahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für automatische Gurtaufroller in Kraftfahrzeugen mit einem zentralen Sensor zum Erfassen von Fahrzeugbeschleunigungen, der den Stromzufluß zu einem Elektromagneten des Aufrollers und damit eine Sperrklinke steuert, die bei Stromunterbrechung vom Elektromagneten freigegeben wird und dadurch den Aufroller im Sinne einer Blockierung beeinflusst.

Derartige Steuervorrichtungen mit einem zentralen Sensor für das sogenannte fahrzeugsensitive System sind bekannt (vgl. z. B. DE-OS 24 17 604). Die Verwendung eines zentralen Sensors hat gegenüber der Verwendung von dezentralisierten und den einzelnen Gurtaufrollern zugeordneten Sensoren den Vorteil, daß er an einer hinsichtlich der g-Werte besonders günstigen Stelle des Fahrzeuges angeordnet werden und außerdem mit Elektromagneten gearbeitet werden kann, deren Ansprechzeit kürzer zu halten ist als diejenige mechanischer Systeme. Die Verwendung eines zentralen Sensors erfordert aber zusätzliche elektrische Leitungen und einen zusätzlichen Schaltungsaufwand, weil der Stromkreis für den Elektromagneten nicht unmittelbar von der Batterie des Kraftfahrzeuges versorgt werden kann. In diesem Fall fließt nämlich auch dann ein Strom, wenn das Fahrzeug abgestellt wird bzw. der Gurt abgelegt ist. Das führt zu un-

erwünscht schneller Erschöpfung der Batterie. Deswegen wird der Stromkreis des fahrzeugsensitiven Systems über den Zündschalter geführt. Daraus ergeben sich aber wesentliche Komforteinbußen, denn sobald der Motor abgestellt wird, ist auch das fahrzeugsensitive System stromlos, und die Gurtaufroller sind blockiert. Infolgedessen kann der Gurt nur angelegt bzw. abgelegt werden, solange die Zündung eingeschaltet ist.

Im Zusammenhang mit Warneinrichtungen, die signalisieren sollen, daß der Sicherheitsgurt noch nicht angelegt worden ist, wurde vorgeschlagen, als Sensor für diese Warneinrichtungen in die Sitze des Kraftfahrzeuges jeweils einen Schalter einzubauen, der bei Belastung des betreffenden Sitzes geschlossen wird und dadurch die Warneinrichtung betätigt, die erst nach dem Anlegen des Sicherheitsgurtes wieder ausgeschaltet wird (vgl. DT-OS 25 53 186). Das hat jedoch die Entwicklung von Steuervorrichtungen der eingangs beschriebenen Art nicht beeinflußt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß der Sicherheitsgurt jederzeit an- bzw. abgelegt werden kann, wobei der angelegte Sicherheitsgurt bei unterbrochenem Stromkreis für den Elektromagneten blockieren soll.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe sowie vorteilhafte Ausgestaltungen derselben ergeben sich aus dem Inhalt der Patentansprüche, die dieser Beschreibung vorangestellt sind.

Da jeder einzelne Gurtaufroller eine Einrichtung mit Riegel und Schalter besitzt, kann der entsprechende Sicherheitsgurt jedenfalls bei ruhendem Fahrzeug jederzeit an- bzw. abgelegt werden, weil die zum Blockiermechanismus gehörende Sperrklinke ihrerseits durch den Riegel blockiert ist. Das An- und Ablegen des Sicherheitsgurtes ist auch bei bewegtem Fahrzeug möglich, solange die Fahrzeugbeschleunigungen unterhalb einer bestimmten Grenze von z.B. 0,4 g bleiben. Die erfindungsgemäße Steuervorrich-

tung arbeitet infolgedessen unabhängig davon, wie der Stromkreis für die Elektromagneten der einzelnen Gurtaufroller ansonsten geführt ist, z. B. über das Zündschloß oder über andere Geräte oder Schalter. Es ist aber auch möglich, diesen Stromkreis unmittelbar von der Batterie des Kraftfahrzeuges zu versorgen, weil der nicht benutzte Gurtaufroller sich bzw. seinen Elektromagneten selbsttätig von diesem Stromkreis abschaltet. Dadurch wird nicht nur Energie gespart, es wird auch die Lebensdauer der elektrischen und mechanischen Teile der einzelnen Gurtaufroller erhöht.

Die Ansprechempfindlichkeit der Einrichtung mit Riegel und Schalter läßt sich in Abhängigkeit von der abgerollten Länge des Sicherheitsgurtes, von der Anzahl der Umdrehungen der Gurtwelle oder vom Durchmesser des auf der Gurtwelle aufgerollten Gurtbandes einstellen. Ferner kann die Sitzbelastung des dem jeweiligen Gurtaufrollers zugeordneten Sitzes als Kriterium für Benutzung oder Nichtbenutzung des betreffenden Sicherheitsgurtes verwendet werden.

Da bei der erfindungsgemäßen Steuervorrichtung der Betriebszustand jedes einzelnen Gurtaufrollers unabhängig von den Betriebszuständen der anderen Gurtaufroller eingestellt wird, kann die Steuervorrichtung auch zur Inbetrieb- u. Außerbetriebsetzung weiterer Sicherheitselemente, z. B. Gurtstrammer und/oder Aufprallkissen, verwendet werden, die bei entsprechendem Anschluß an die jeweilige Einrichtung des zugeordneten Gurtaufrollers nur dann betätigt bzw. ausgelöst werden, wenn sich der betreffende Gurtaufroller in "aktivem" Zustand befindet. Das hat den Vorteil, daß bei einem Unfall des Fahrzeugs jeweils nur die Sicherheitseinrichtungen betätigt oder ausgelöst werden, die zum Schutz der im Fahrzeug befindlichen Personen erforderlich sind. Das gleiche gilt, wenn ein abgestelltes, parkendes Fahrzeug gerammt wird. Durch die benutzungsabhängige Schaltung wird auch in diesem Fall kein Gurtstrammer oder kein Aufprallkissen ausgelöst. Dadurch werden die Kosten für den Ersatz der Sicherheitseinrichtungen verringert.

Die Auslösung dieser zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen, z. B. von Gurtstrammern oder Aufprallkissen, kann beispielsweise durch einen Sensor erfolgen, der auf die Fahrzeugverformung anspricht und in die vordere Stoßstange eingebaut wird. Das bietet u. U. eine größere Sicherheit im Hinblick auf Fehlauflösungen. Diesen Sensor kann man zusätzlich mit einem Zeitglied versehen, das bewirkt, daß der Stromimpuls, der die Auslösung des Sicherheitselementes bewirkt, nur begrenzte Zeit aufrechterhalten wird, so daß nach einem Unfall, bei dem z. B. einem parkenden Fahrzeug die vordere Stoßstange eingedrückt wird, eine oder mehrere Sicherheitsgurte angelegt werden können, ohne daß zugeordnete Sicherheitselemente auslösen

Im folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Ansicht eines Gurt-aufrollers mit teilweise weggebrochenen Bauelementen,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in anderer Funktionsstellung,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer weiteren Funktionsstellung,

Fig. 4 eine andere Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 1,

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 in einer der Fig. 3 entsprechenden Funktionsstellung,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform in einer der Fig. 3 entsprechenden Funktionsstellung,

Fig. 7 ein Schaltbild unter Einbeziehung des Gegenstandes nach Fig. 1.

In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile.

Der dargestellte Gurtaufroller besitzt ein Gehäuse 1 mit einer darin gelagerten Gurtwelle 2, auf die ein Gurt 3 aufgewickelt ist, 5 der in bekannter Weise als Dreipunktgurt aus dem Gehäuse 1 heraus über eine fahrzeugfeste Öse 4 und ein Gurtschloß 5 zu einem nicht dargestellten fahrzeugfesten Lager geführt ist.

Auf der Gurtwelle 2 ist als Teil des Blockiersystems ein 10 scheibenförmiges Sperr- oder Steuerglied 6 mit einer Umfangsverzahnung 7 befestigt, die im Blockierzustand mit einem Sperrzahn 8 einer bei 9 schwenkbar am Gehäuse 1 gelagerten Sperrklinke 10 zusammenwirkt. Die Sperrklinke 10 steht einerseits unter der Wirkung einer Feder 11 und andererseits unter der Wirkung eines 15 Elektromagneten 12.

Der Elektromagnet 12 ist über Leitungen 13, 14 an eine Batterie 15 des Kraftfahrzeugs angeschlossen. In der Leitung 13 befindet sich ein Schalter 16, der von einem zentral im Fahrzeug 20 angeordneten Kugelsensor 17 beaufschlagt wird.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Funktionsstellung ist der Schalter 16 und damit der Stromkreis für den Elektromagneten 12 geschlossen. Infolgedessen wird die Sperrklinke 10 in der in Fig. 1 25 dargestellten Lage gehalten. Der Gurt 3 kann auf- bzw. abgerollt werden. Wirken auf das Fahrzeug Beschleunigungen ein, die z. B. größer sind als 0,4 g, dann öffnet der Kugelsensor 17 den Schalter 16 und unterbricht dadurch den Stromkreis für den Elektromagneten 12, der daraufhin die Sperrklinke 10 freigibt, so daß dieser 30 unter der Wirkung der Feder 11 in Richtung auf das Sperr- oder Steuerglied 6 schwenkt, bis sein Sperrzahn 8 mit der Verzahnung 7 in Eingriff gerät und die Gurtwelle 2 blockiert (Fig. 2).

Es versteht sich, daß jeder der in einem Kraftfahrzeug vorhandenen Gurtaufroller in der beschriebenen Weise elektrisch an den fahr-

zeugzentralen Sensor gekuppelt ist.

Bei dem insoweit beschriebenen Gurtaufroller wäre der Stromkreis des Elektromagneten 12 mit Ausnahme der Ansprechzeiten des Sensors 16, 17 stets geschlossen, unabhängig davon, ob der Gurt und/oder das Kraftfahrzeug benutzt werden oder nicht. Das würde zu einer schnellen Erschöpfung der Batterie 15 führen. Wird der Stromkreis an beliebiger Stelle durch einen Schalter, der z.B. mit dem Zündschloß gekuppelt sein kann, unterbrochen, dann könnte der Gurt nur an- bzw. abgelegt werden, solange dieser zusätzliche Schalter geschlossen ist.

Um die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß der Gurt jederzeit an- bzw. abgelegt werden kann und der angelegte Gurt nichtsdestoweniger beim Ansprechen des Sensors 16, 17 blockiert wird, ist eine allgemein mit 18 bezeichnete Einrichtung vorgesehen.

Diese Einrichtung weist einen in einer Hülse 19 längsverschieblich geführten Stößel 19 auf, der an einem Ende eine Scheibe 21 trägt. Zwischen der Scheibe 21 und einem Flansch 22 der Hülse 19 ist eine Druckfeder 23 angeordnet, mit der der Stößel 20 an der Hülse 19 abgestützt ist. Das andere Ende 24 des Stößels 20 ragt über die Hülse 19 hinaus und kann bis in den Bewegungsbereich des Sperrhebels 10 verschoben werden (Fig. 3).

Dazu dient ein Nocken 25 eines bei 26 am Gehäuse 1 gelagerten zweiarmigen Hebels 27, dessen anderer Arm 28 sich auf den Lagen 29 des auf die Gurtwelle 2 aufgewickelten Gurtes 3 abstützt. Da der Nocken 25 sich auf der äußeren Stirnseite der Scheibe 21 abstützt, sorgt die Druckfeder 23 dafür, daß der Arm 28 ständig auf den Lagen 29 aufliegt.

Insgesamt ist die Einrichtung 18 so ausgelegt, daß bei abgelegtem und dementsprechend im wesentlichen auf die Gurtwelle 2 aufgewickeltem Gurt 3 der Hebel 27 mit dem Nocken 25 den Stößel 20 soweit in Richtung auf den Sperrhebel 2 verschiebt, daß das Ende 24

des Stößels 20, wie in Fig. 3 dargestellt, einen Anschlag für den Sperrhebel 10 bildet, der infolgedessen die in Fig. 3 dargestellte Lage auch dann nicht verlassen kann, wenn der Stromkreis des Elektromagneten 12 unterbrochen wird.

Die Unterbrechung des Stromkreises des Elektromagneten 12 wird gleichzeitig dadurch bewirkt, daß die Scheibe 21 am Ende des Stößels 20 bei der Längsverschiebung des Stößels 20 in den Bewegungsbereich eines Schaltfingers 30 eines weiteren Schalters 31 gelangt, der in der Leitung 13 angeordnet ist. Wie man insbesondere aus Fig. 3 entnimmt, wird bei Verschiebung des Stößels 20 bis zum Halten des Sperrhebels 10 gleichzeitig auch der Schalter 31 geöffnet und damit der Stromkreis des Elektromagneten 12 unterbrochen.

Infolgedessen ist bei abgelegtem und auf die Gurtwelle 2 aufgewickeltem Gurt 3 der Gurtaufroller weder mechanisch noch elektrisch beansprucht.

Bei dem in den Fig. 4 und 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Einrichtung 18 grundsätzlich so aufgebaut, wie oben beschrieben. Allerdings gehört der Nocken 25 zur Betätigung der Einrichtung 18 zu einem einarmigen Hebel 32, der bei 33 schwenkbar gelagert ist. Der Gurt 3 ist aus dem Gehäuse 1 heraus durch eine Führungshülse 34 geführt, die einseitig an einem Gehäusevorsprung 35 abgestützt und damit praktisch um eine zur Achse der Gurtwelle 2 parallele Achse kippbar ist. Das zeigt ein Vergleich der Fig. 4 und 5. Die Führungshülse 34 besitzt einen Innenquerschnitt, der größer ist als der Querschnitt des Gurtes 3. Im Bereich der gurtseitigen Öffnung 36 der Führungshülse 34 sind an gegenüberliegenden Innenseiten jeweils Führungsnocken 37, 38 angeordnet, die in diesem Bereich den freien Querschnitt zur Führung des Gurtes 3 beschränken.

Der Gurt 3 weist seinerseits einen Anschlag 39 auf, der bei abgelegtem Gurt 3 auf das gurtseitige Ende der Führungshülse 34 trifft und diese um den Gehäusevorsprung 35 so verschwenkt, daß sie mit ihrem gehäuseseitigen Ende 40 die Außenseite des Hebels 32 beaufschlagt, der dadurch den Stößel 20 in die den Sperrhebel 10 blockierende Lage bringt (Fig. 5). Dementsprechend wird bei diesem Ausführungsbeispiel zur Betätigung der Einrichtung 18 die jeweils ausgezogene Gurtlänge verwendet.

Auch die im Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 dargestellte Einrichtung 18 ist in der gleichen Weise, wie oben beschrieben, aufgebaut. Der mit der Scheibe 21 des Stößels 20 zusammenwirkende Nocken 25 ist an eine Zahnscheibe 41 angeformt, die bei 42 so am Gehäuse 1 gelagert ist, daß eine auf der Gurtwelle 2 befestigte Scheibe 43, die an ihrem äußeren Umfang einen Zahn 44 trägt, mit der Zahnscheibe 41 zusammenwirken kann. Die Anzahl der Zähne der Zahnscheibe 41 ist so gewählt, daß der Drehwinkel der Zahnscheibe 41 kleiner ist als 360° , wenn der Gurt 3 vollständig von der Gurtwelle 2 abgezogen wird. Anders ausgedrückt bilden die Zahnscheibe 41 und die Scheibe 43 mit dem Zahn 44 ein Zählwerk, das die Umdrehungen der Gurtwelle 2 zählt und bei einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen, wenn nämlich der abgelegte Gurt vollständig auf die Gurtwelle 2 aufgewickelt worden ist, die Einrichtung 18 betätigt. Um zu verhindern, daß sich die Zahnscheibe 41 selbsttätig weiterdreht, steht sie unter der Wirkung einer an einem Vorsprung 45 des Gehäuses befestigten Blattfeder 46, die die Zähne der Zahnscheibe 41 beaufschlagt.

Der in Fig. 7 dargestellte Gurtaufroller entspricht in seinem grundsätzlichen Aufbau dem in den Fig. 1 - 3 dargestellten Gurtaufroller. In die Leitung 13 des Stromkreises für den Elektromagneten 12 ist ein Druckschalter 47 eingebaut, der als Kontrollschalter funktioniert und dem Benutzer die Möglichkeit gibt, durch Drücken des Schalters festzustellen, ob der Sperrhebel 10, wie gewünscht, funktioniert.

Außerdem liegt im Bewegungsbereich der Scheibe 21 ein Schaltfinger 48 eines weiteren Schalters 49, der an ein Steuergerät 50 angeschlossen ist, das zu einem Stromkreis gehört, der der Aktivierung eines zusätzlichen Sicherheitselementes 51, wie eines Gurtstrammers oder eines Aufprallkissens, dient. Das Steuergerät 50 wird durch den Impuls eines nicht dargestellten, auf die Fahrzeugverformung ansprechenden Sensors aktiviert, der z.B. in der vorderen Stoßstange des Fahrzeugs angeordnet ist. Zum Steuergerät 50 gehört ein Zeitglied, das den Impuls nur eine begrenzte Zeit aufrechterhält. Das Steuergerät ist über Leitungen 52, 53 an die Batterie 15 angeschlossen, wobei die Leitung 53 über das Zündschloß 54 geführt ist.

Bei eingeschalteter Zündung und offenem Schalter 49 ist das Steuergerät 50 aktiviert und kann bei einem entsprechenden Impuls von dem nicht dargestellten, auf die Fahrzeugverformung ansprechenden Sensor das Sicherheitselement 51 (Gurtstrammer, Aufprallkissen) auslösen. Nimmt die Einrichtung 18 die in Fig. 3 dargestellte Funktionsstellung ein, wird der Schalter 49 geschlossen, und das Sicherheitselement 51 kann nicht mehr ausgelöst werden. Tritt zwischenzeitlich eine Fahrzeugverformung ein, so wird der Impuls des betreffenden Sensors nur eine Zeitlang aufrechterhalten. Deswegen ist es unschädlich, wenn beim späteren Anlegen des Gurtes der Schalter 49 wieder geöffnet wird.

Da jedem Sitz im Kraftfahrzeug ein Gurtaufroller mit der beschriebenen Steuervorrichtung zugeordnet ist, wird bei einem Unfall auch nur das Sicherheitselement 51 ausgelöst, das einem angelegten Sicherheitsgurt zugeordnet ist.

Die in der Beschreibung, den Patentansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

2809395

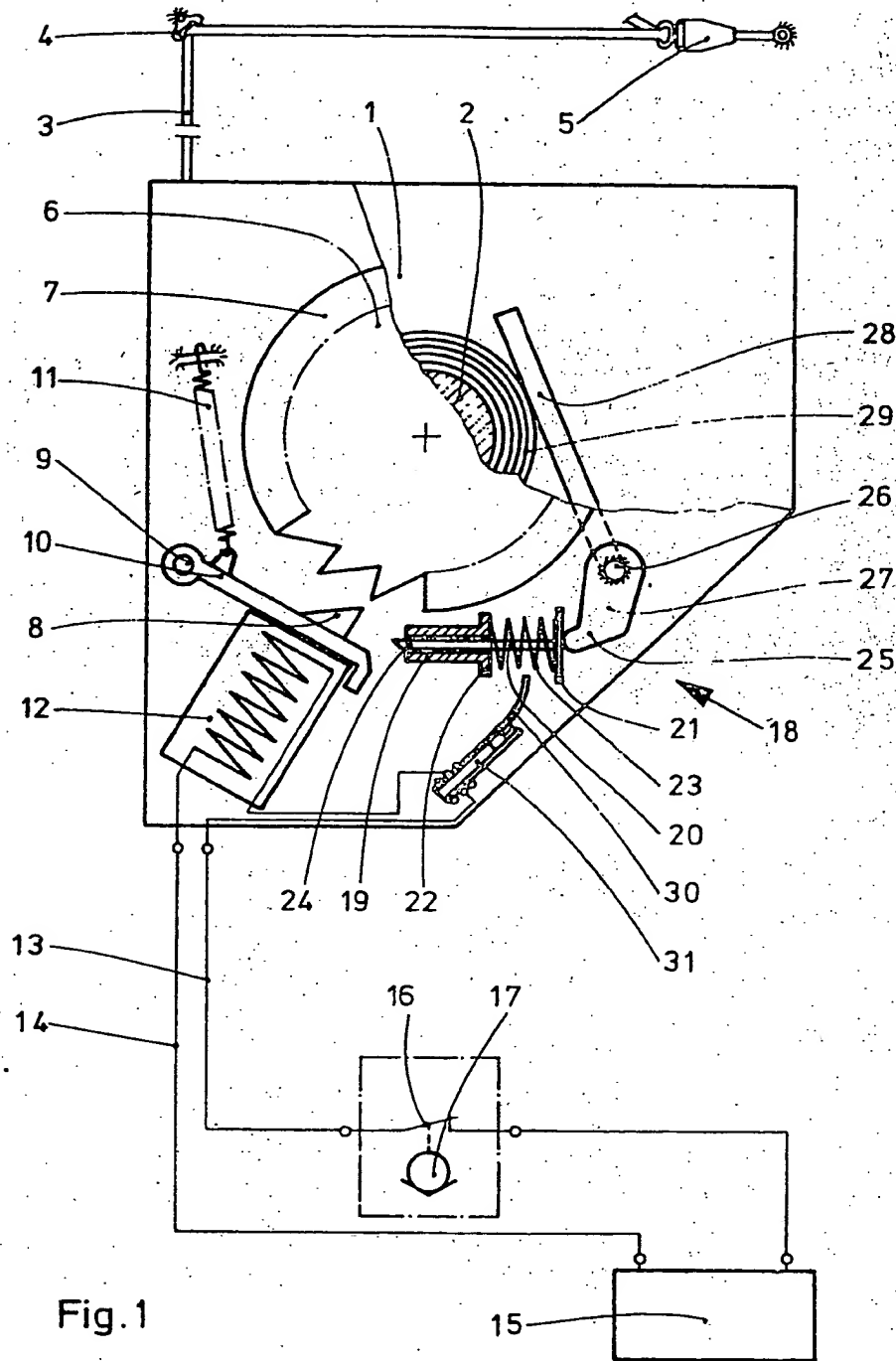


Fig.1

909837/0122

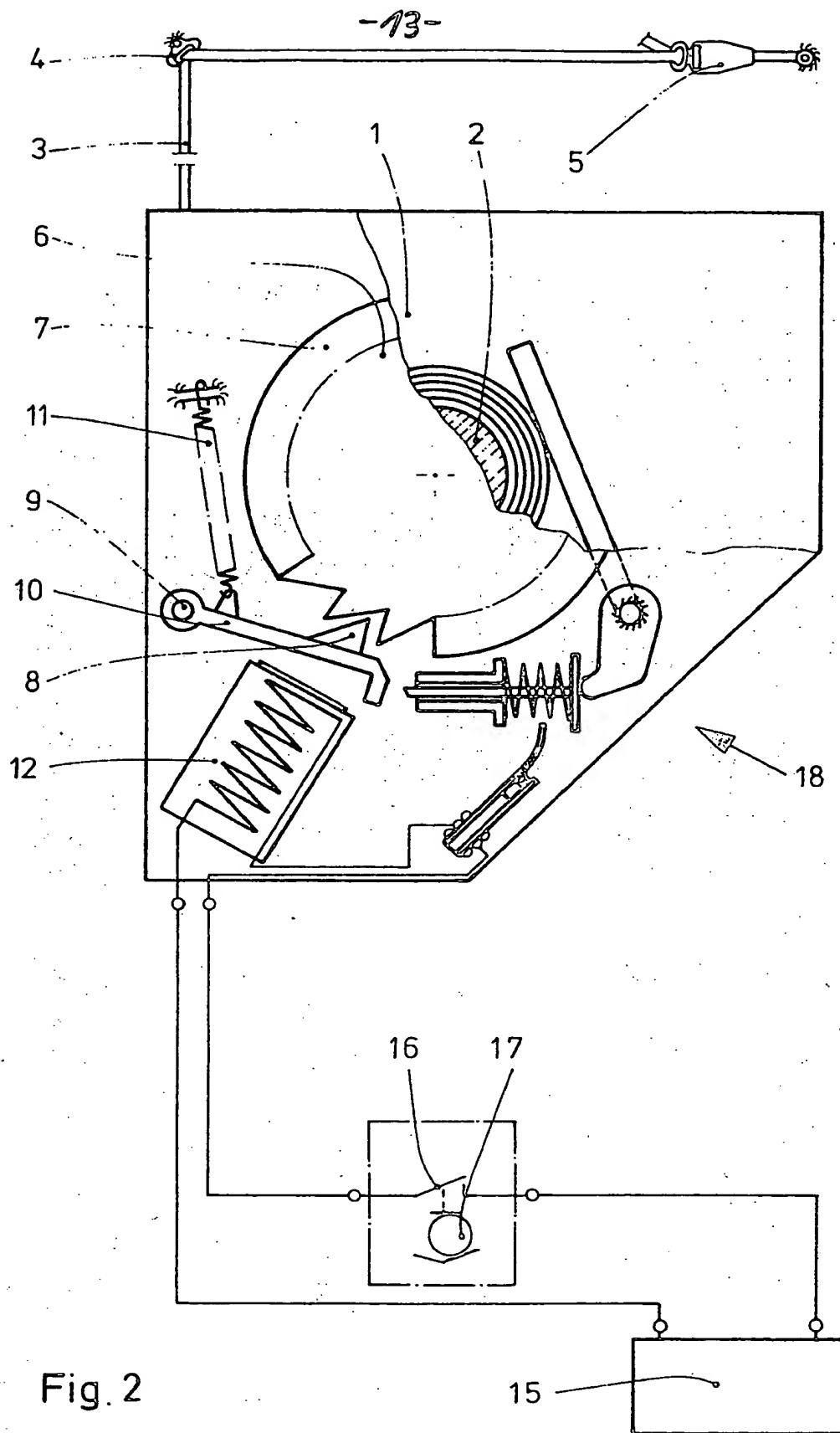


Fig. 2

909837/0122

- 14 -

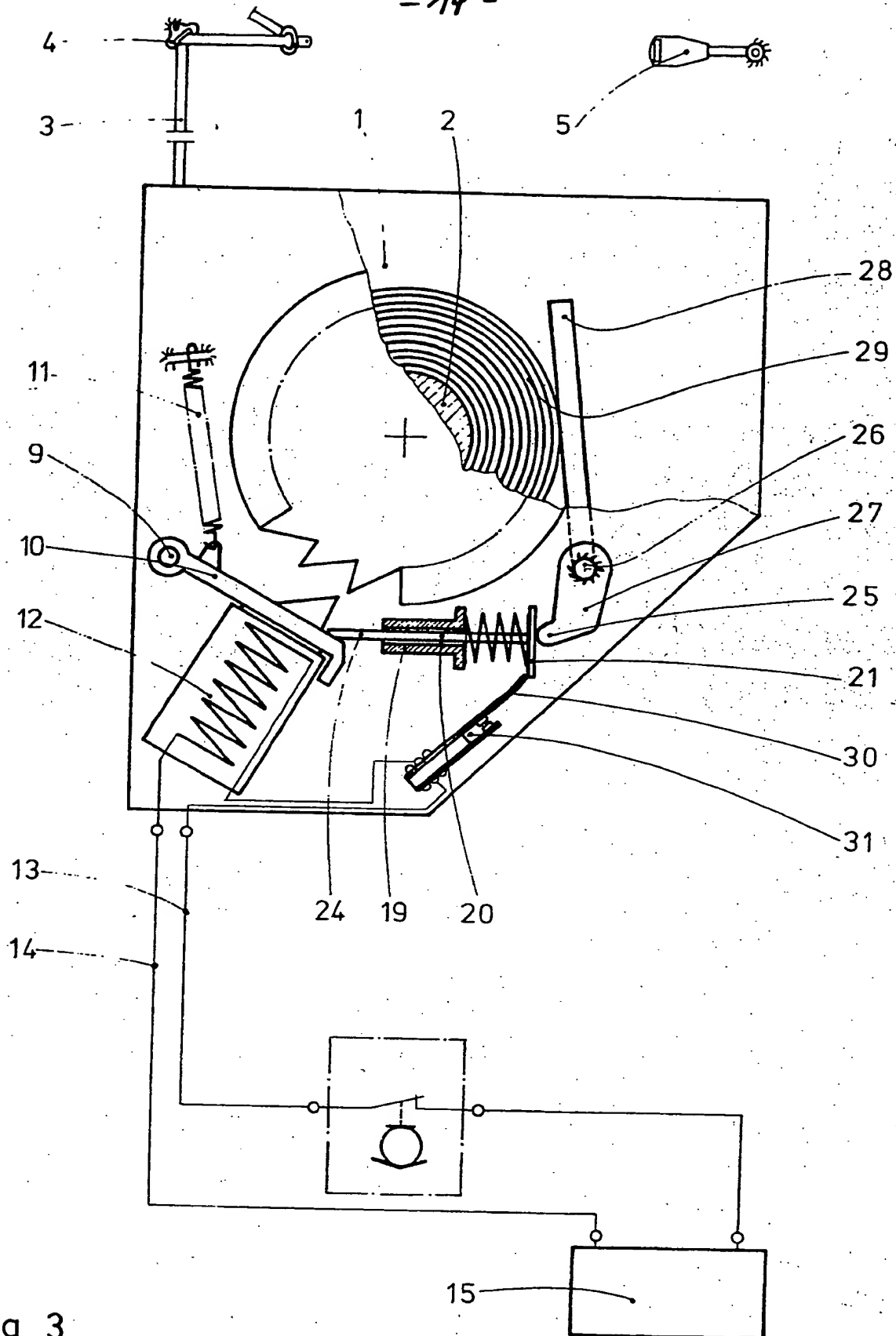


Fig. 3

909837/0122

-15-

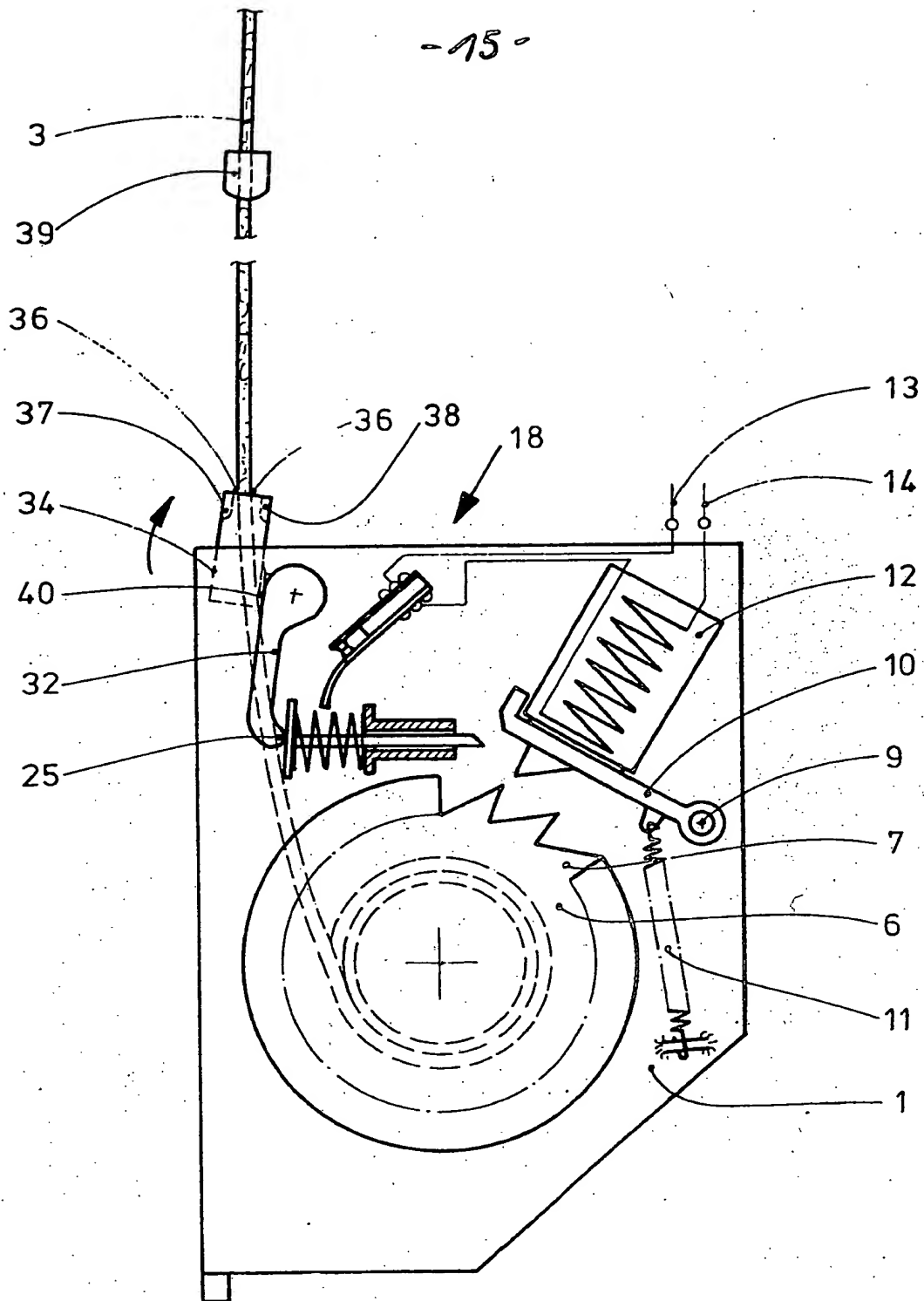
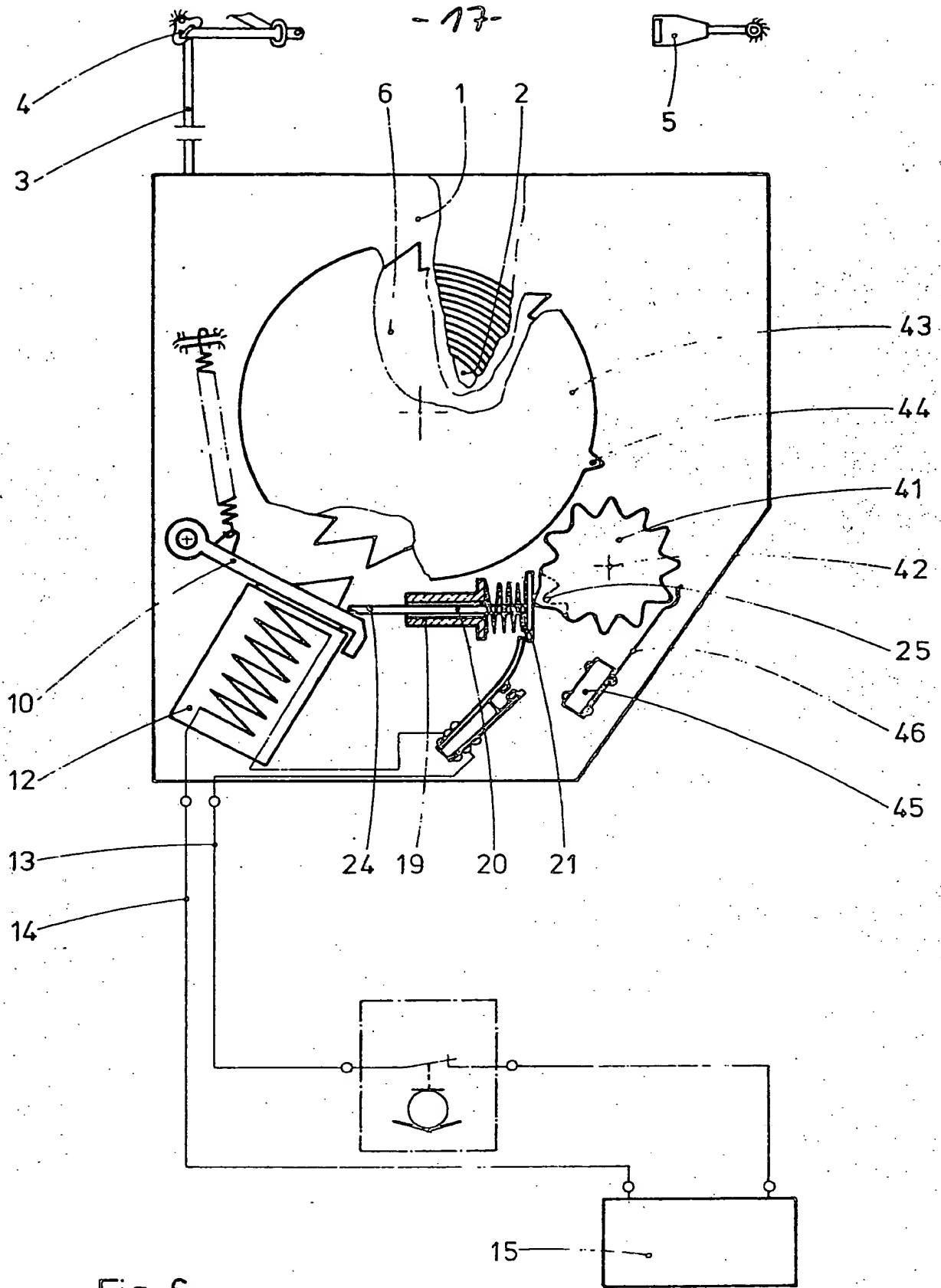


Fig. 4

909837/0122



909837/0122

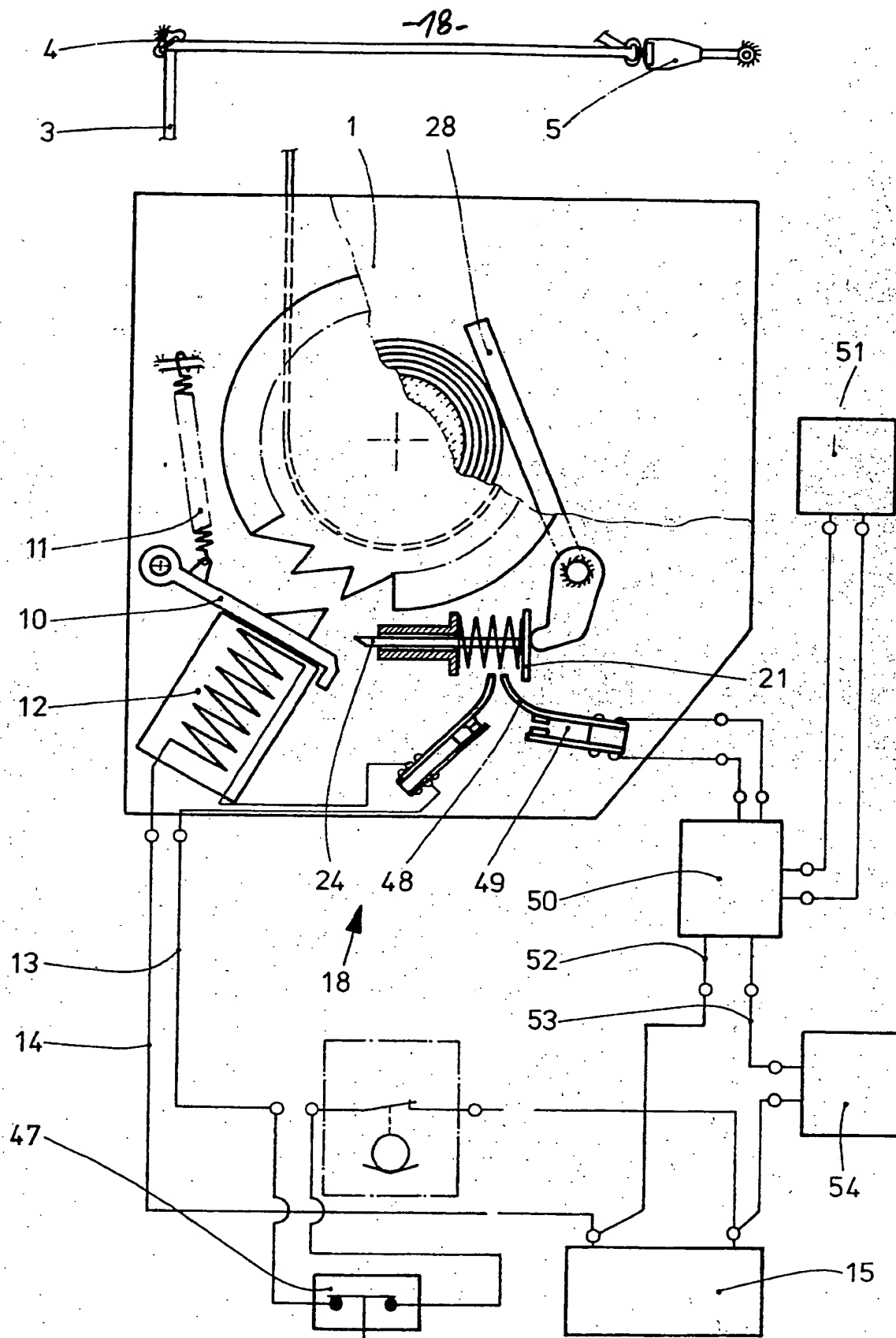


Fig. 7

909837/0122

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.